

Développement de la traction animale et évolution des systèmes pastoraux au Siné Saloum, Sénégal (1970-1981)

par P. LHOSTE

Adresse actuelle : Laboratoire d'Etudes Comparées des Systèmes Agraires INRA/GERDAT — E.N.S.A.M. 9,
Place Viala — 34060 Montpellier.

RÉSUMÉ

Un effort est actuellement fait en Afrique occidentale pour développer la culture attelée. Au Siné Saloum, au Sénégal, où la traction animale est une réalité, on a observé, en particulier, un développement remarquable de la traction bovine au cours de la dernière décennie (1970-1980).

L'auteur analyse certains facteurs de cette évolution en s'appuyant essentiellement sur les acquis des unités expérimentales du Siné Saloum (projet de recherche pluridisciplinaire mené en milieu réel de 1968 à 1981). Dans ces unités, la traction bovine apparaît comme un élément déterminant du processus de développement agricole ; un nouveau mode d'élevage intégré à l'exploitation agricole se développe avec un important aspect production de viande par des bœufs qui sont remplacés rapidement ; l'utilisation de vaches de trait, qui a désormais un grand impact dans la région du Siné Saloum, renforce ce nouveau mode d'élevage intégré et sédentarisé. Cette évolution rapide pose dans certaines zones le problème de l'équilibre du système agropastoral.

Mots clés : Traction animale — Développement agricole — Bovin — Sénégal.

LHOSTE (P.). Development of animal draught and evolution of pastoral systems in Sine Saloum (1970-1981). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1983, 36 (3) : 291-300.

Summary. — A great effort is presently made in West Africa to further animal draught. In Sine Saloum (Senegal) where animal draught is practiced, a marked development of ox draught has been observed during the last ten years (1970-1980).

The author examines some factors of this evolution, starting from the experience gained in the Sine Saloum experimental units (pluridisciplinary research project carried out in real environment from 1968 to 1981). In these units ox draught is a determining factor in the agricultural development process ; a new mode of animal production integrated to crop farming is being developed with an important sector of meat production provided by oxen which are replaced rapidly. The use of draught cows which has now a great impact in the Sine Saloum region, strengthens this new integrated and sedentary animal production system. This rapid evolution raises the problem of the equilibrium of the agropastoral system in some areas.

Key words : Animal draught — Agricultural development — Cattle — Senegal.

INTRODUCTION

L'utilisation de l'énergie animale est apparue de tout temps comme un facteur déterminant dans l'évolution de certains systèmes de production agricole, et la traction animale constitue, encore actuellement, une caractéristique importante de certains paysages agricoles du monde. En Afrique, cette pratique de la culture attelée apparaît toujours actuellement comme une technique adaptée au développement de l'agriculture traditionnelle. L'intérêt de cette forme d'association agriculture-élevage a été évoquée par de nombreux auteurs : chercheurs (2, 15) développeurs, promoteurs de projets...

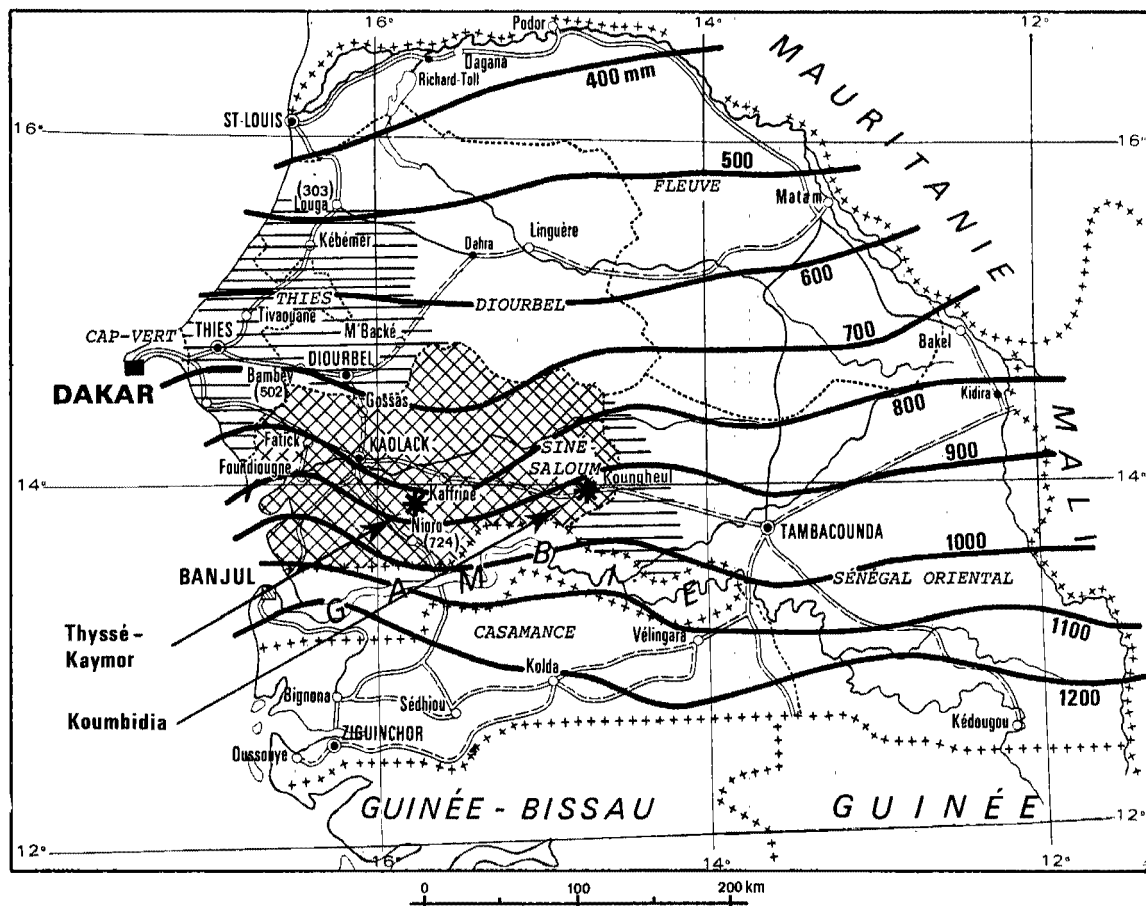
Lors d'un colloque tenu en Afrique Centrale en 1969 (3), ce thème faisait déjà l'objet de plusieurs communications et de débats animés.

Une étude récente de la « Michigan State University » (12) sur la traction animale en Afrique Occidentale francophone passe en revue quelques 125 projets qui font appel à cette technique. La majorité des cas abordés concerne la dernière décennie (1972-1982) d'après « la sécheresse » de 1969-1972, montrant bien l'importance accordée à la culture attelée dans les projets de développement agricole en Afrique Occidentale. Dans cette région, la traction animale reste toutefois d'implantation assez récente (environ 50 ans, en Guinée et au Sénégal). Il est surtout remar-

CARTE DE SITUATION :

Le Sénégal, le Bassin arachidier, la région du Siné-Saloum

Les unités expérimentales : Thyssé - Kaymor Sonkorong - Koumbidia.



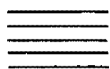
Siné Saloum

(.....)

Pluviométrie moyenne 1969-79



Unité expérimentale



Bassin arachidier

quable de constater les différences importantes qui existent d'une région à l'autre, souvent même à l'intérieur du même pays.

Dans certaines zones particulières tels le Sine Saloum au Sénégal ou le Sud du Mali, la traction animale est devenue une réalité importante et constitue une caractéristique fondamentale des systèmes d'exploitation actuels. Diverses raisons ont été évoquées pour tenter d'expliquer ces différences : la présence d'un paysannat dynamique, de sols favorables, de terre disponible, de gros animaux élevés traditionnellement par les paysans... De plus, l'existence d'une culture industrielle soutenue (l'arachide au Sine Saloum, le coton au Sud Malien, au Nord Cameroun, au Nord Ivoirien...) a joué également un rôle déterminant car elle a permis de rentabiliser plus rapidement les attelages et elle a justifié et garanti la commercialisation de la production et la présence de l'encadrement (4).

Nous abordons ici certains aspects particuliers de l'évolution de la traction animale au Sine Saloum en nous fondant d'une part sur les résultats obtenus (14) par la SODEVA (Société de Développement et de Vulgarisation Agricole) et d'autre part sur les travaux menés (10) par l'ISRA (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles) dans les unités expérimentales du Sine Saloum (UESS).

Après avoir situé brièvement le cadre de l'étude les aspects suivants seront examinés :

1. Le développement de la traction bovine :
 - thème moteur dans les « unités expérimentales »,
 - les résultats dans la région,
 - les facteurs de la réussite,
 - les femelles de trait ;

2. Les chevaux et les ânes : évolution de l'élevage, utilisation spécifique ;

3. L'évolution du système pastoral dans le processus d'intensification agricole. Nous n'aborderons que brièvement ces problèmes de complémentarité et d'équilibre à l'intérieur du système de production qui ont fait l'objet d'une étude antérieure (6).

LE CADRE DE L'ETUDE

Le Sine Saloum (cf. tabl. 1 ci-dessous)

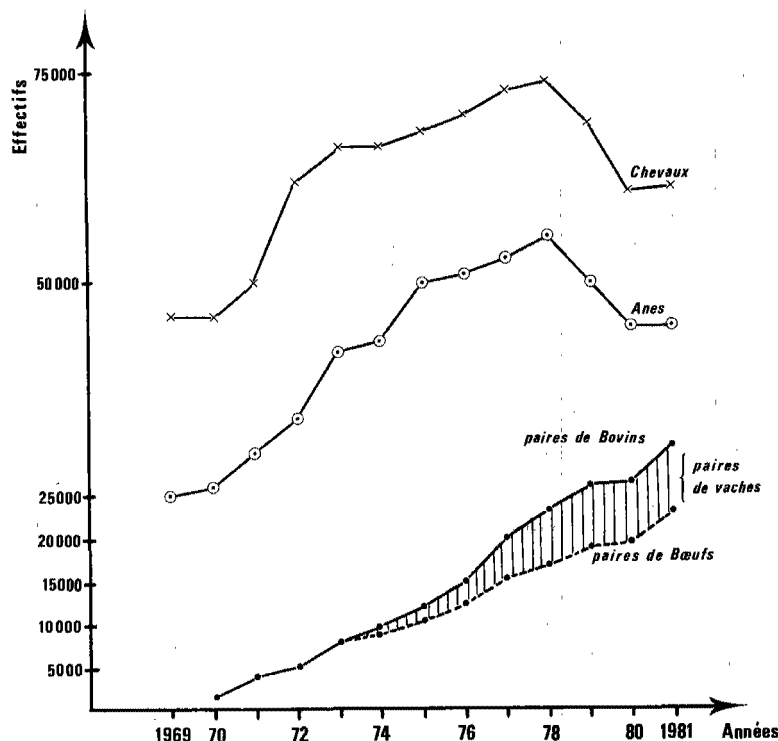
La région du Sine Saloum est située au Sud-Est de Dakar et bordée au Sud par la Gambie (cf. carte de situation). La superficie de la région (23 945 km²) ne représente que 12 p. 100 du territoire du Sénégal mais la population (1 013 500 habitants en 1976) et les surfaces cultivées représentent respectivement 20 p. 100 et 34 p. 100 du total national.

Le Sine Saloum est en effet la principale région agricole du « Bassin Arachidier » et est considéré comme « le grenier du Sénégal » avec des productions de céréales et d'arachide estimées respectivement au tiers et à la moitié de la production nationale. L'élevage n'est pas négligeable avec en 1976, 500 000 bovins, soit environ 20 p. 100 du troupeau national.

La SODEVA est la société de développement qui intervient dans cette région pour toutes les questions de vulgarisation agricole conformément à la politique de régionalisation menée au Sénégal.

TABL. N° I - Caractéristiques des unités expérimentales

	Unités expérimentales		Région du Sine Saloum
	TKS	KBD	
Superficie totale (km ²)	50	70	23 945
Superficie cultivée (km ²)	11,6	17	7 700
(p.100)	23,22	24,3	32
Population totale	1 455	2 054	1 013 530
dont actifs	883	1 294	
Effectifs bovins	1 400	2 700	450 000



GRAPH. 1. Evolution des effectifs des animaux de trait au Sine Saloum

Les Unités Expérimentales du Sine Saloum

Cet important projet de recherche en milieu rural s'est déroulé de 1968 à 1981 en deux implantations du Sud du Sine Saloum :

— l'unité expérimentale de Thyse-Kaymor/Sonkorong : TKS

— l'unité expérimentale de Koumbidia : KBD.

Au tableau I, sont présentées quelques caractéristiques importantes de ces deux Unités au début du projet (1969), d'après RAMOND et Collab. (9), comparées à celles de la région.

Ce projet de recherche des Unités expérimentales du Sine Saloum est assez connu, ayant fait l'objet d'un séminaire en 1977 (13) et de nombreux rapports et publications (1, 6, 15). Une synthèse générale est en cours de publication par le GERDAT (France) et l'ISRA (Sénégal) (7-10).

Nous rappelons qu'il s'agit, à l'origine, d'un projet de Recherche-Développement, visant à promouvoir et à suivre, en milieu réel et en vraie grandeur, un processus d'intensification agricole. La recherche agronomique est volontairement sortie de ses stations et points

d'appui pour travailler avec les paysans dans ces deux unités qui comprennent, au départ, 133 et 230 « exploitations », appelées « carrés » au Sénégal (voir à ce sujet l'étude de BENOIT-CATTIN (M.) et FAYE (J.) : (1).

Les études menées prennent en compte l'environnement agro-écologique, socio-économique et les objectifs nationaux de développement.

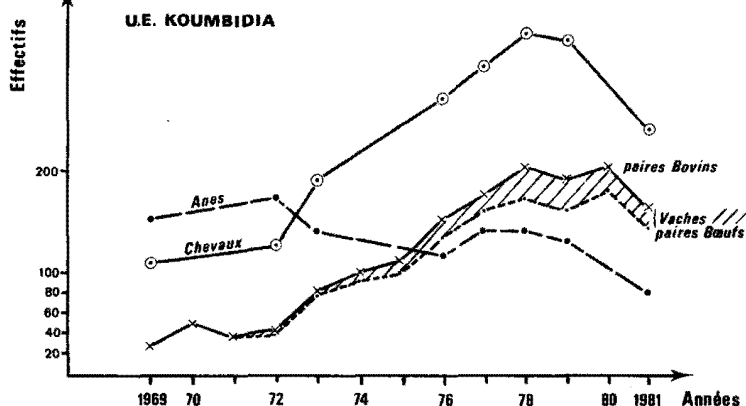
Grâce à un encadrement puissant et dynamique, les évolutions techniques ont réellement été accélérées dans ces unités. Malgré leur caractère particulier, il nous paraît intéressant d'analyser les résultats enregistrés dans ces deux zones en les comparant à ceux de l'ensemble de la région pour la période allant de 1969 à 1982.

LE DÉVELOPPEMENT DE LA TRACTION BOVINE

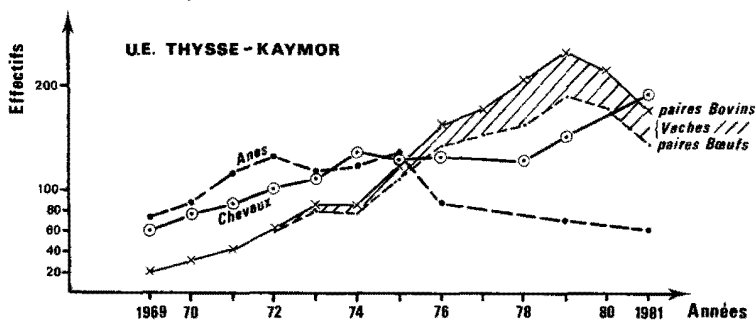
Un effort important de l'encadrement sur la traction bovine

Parmi un ensemble de thèmes faisant l'objet de « l'Amélioration foncière », la recherche a

Graphique 2 Evolution des effectifs d'animaux de trait sur les unités expérimentales



Graphique 3



mis l'accent, dans les unités expérimentales, sur la traction bovine ce qui se justifiait, par rapport aux chevaux et aux ânes, par les avantages suivants (8) :

- a) Une force de traction supérieure permettant certains travaux (buttage, labour, soulèvement de l'arachide) ;
- b) Une meilleure résistance à la fatigue ;
- c) La valorisation en viande des animaux en fin de carrière de travail (embouche longue) ;
- d) La trypanotolérance des taurins N' dama et de leurs métis avec les zébus, appelés djakore au Sénégal, qui permet leur utilisation à des fins agricoles dans les zones infestées de glossines — alors que le cheval, très sensible aux trypanosomoses ne peut y subsister.

La traction bovine est également un thème de vulgarisation prioritaire de la Société Régionale de Développement (la SODEVA).

Les résultats : une évolution rapide de la traction bovine

Au tableau II nous présentons, entre autres, l'évolution des effectifs de bovins de trait

(bœufs, vaches et total) pour l'ensemble du Sine Saloum (source SODEVA) et pour les deux unités expérimentales (source ISRA), entre 1969 et 1981. Une évolution très rapide est observée au cours de la dernière décennie, comme nous l'illustrons aux graphiques 1, 2 et 3 (Sine Saloum, unité expérimentale Koumbidia, unité expérimentale Thyssé-Kaymor).

Entre 1970 et 1980, les effectifs de bovins de trait ont été multipliés par plus de 10 pour la région et par 5 pour l'ensemble des 2 unités.

Nous rapprochons ces chiffres de ceux des surfaces cultivées pour l'ensemble de la région d'une part et pour l'ensemble des unités d'autre part :

	1970	1980
<i>Sine Saloum</i>		
Superficie cultivée	770 000 ha	935 000 ha
Pairedes bovins	2 100	26 600
Nb ha/attelage bovin	366 ha	35 ha
<i>Ensemble des 2 unités</i>		
Superficie cultivée	3 155 ha	4 000 ha
Pairedes bovins	80	414
Nb ha/attelage bovin	39 ha	9,7 ha

Ces chiffres illustrent clairement « l'avance » de la zone des unités dans ce domaine, par rapport à la moyenne régionale.

TABL. N°II-Evolution des effectifs du cheptel au Siné Saloum et dans les unités expérimentales
 -Bovins de traction (paires de boeufs, paires de vaches)
 -Bovins extensifs
 -Chevaux et ânes

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Siné-Saloum :													
(P. boeufs	-	2113	4118	5313	8200	9039	10616	12590	15640	17022	19263	19730	23054
Bovins traction (P. vaches	-	-	-	-	-	325	1478	2380	4110	6295	7109	6880	8012
(Paires) (Total	-	2113	4118	5313	8200	9364	12094	14970	19750	23317	26372	26610	31066
Bovins extensifs (000)	441-	455-	471-	480-	458-	471-	482-	494-	509-	452	538	434	437
Chevaux (000)	46-	46-	50-	62-	66-	66-	68-	70-	73-	- 74	69	61	61,5
Anes (000)	25-	26-	30-	34-	42-	43-	50-	51-	53-	- 56	50	45	45
U.E. Koumbidia :													
(P. boeufs	32	53	35	41	75	92	103	136	160	173	163	184	146
Bovins traction (P. vaches	-	-	-	2	2	7	8	16	14	29	26	19	13
(Paires) (Total	32	53	35	43	77	99	111	152	174	202	189	203	159
Bovins extensifs (Nombre	2681	-	-	3359	3447	-	3352	3300	-	3430	2580	-	1807
Chevaux (Nombre	110	-	-	126	191	-	-	272	297	336	325	-	239
Anes (Nombre	156	-	-	173	141	-	-	116	131	128	114	-	81
U.E. Thyse Kaymor :													
(P. boeufs	18	27	42	64	77	75	112	140	151	163	186	174	140
Bovins traction (P. vaches	-	-	-	1	3	6	9	18	24	40	42	37	34
(Total	18	27	42	65	80	81	121	158	175	203	228	211	174
Bovins extensifs (Nombre	1400	1405	1650	1830	2095	1928	-	-	-	-	1240	-	950
Chevaux (Nombre	58	75	85	99	109	134	125	128	-	126	152	-	189
Anes (Nombre	73	84	114	129	113	122	133	84	-	70	70	-	63

Nous abordons ci-dessous les facteurs essentiels de cette réussite de la traction bovine, dans les Unités Expérimentales du Sine Saloum.

L'accession à la traction bovine s'est faite dans de bonnes conditions : acquisition des animaux, dressage, gestion des animaux...

L'acquisition des bovins de trait se fait par plusieurs voies : animaux provenant du troupeau de l'agropasteur (*), achat extérieur à l'exploitation, emprunt de bœufs... Cette dernière formule consiste, pour un propriétaire, à confier des bœufs lui appartenant (une ou plusieurs paires) à des agriculteurs qui en assurent l'entretien et qui bénéficient du travail pendant la durée du prêt ou « confiage ». Cette formule, fréquente dans les années 70-75, tend à diminuer actuellement ; il semble, à ce propos, que la possibilité qu'a le propriétaire de retirer ses bœufs à tout moment, soit dissuasive ; de plus, le bénéfice important qu'il retire (voir ci-dessous) de la vente en boucherie des bœufs ne profite pas au paysan qui a nourri les animaux pendant le confiage. Ce

dernier essaie donc d'acquérir ses propres animaux de traction pour en maîtriser la gestion et en tirer tout le bénéfice.

Le dressage, collectif au début du projet, a été très vite maîtrisé par les paysans eux-mêmes. Les enfants participent souvent à cette opération ainsi qu'à la conduite et à l'entretien des animaux de trait.

On a constaté sur les Unités Expérimentales que le développement de la traction bovine a été plus rapide que l'extension des superficies cultivées. Compte tenu de la présence des chevaux et des ânes, certaines exploitations apparaissent vers 1978-1979 « sur-équipées en force de traction » ; ceci explique la diminution des effectifs observée de 1979 à 1981.

Les mauvais hivernages successifs, en 1979 et 1980 en particulier, ont entraîné des problèmes d'alimentation des bœufs de traction et incité à un prélèvement sur le capital cheptel pour faire face aux difficultés dues à une succession de campagnes agricoles défavorables.

La carrière des bovins de trait

Il a été observé que, malgré les conseils de l'encadrement, les bœufs de trait sont vendus

(*) « Agropasteur » : terme utilisé au Sénégal pour désigner ces cultivateurs utilisateurs de traction animale de la zone agro-pastorale.

assez jeunes, avant d'avoir pu exprimer toutes leurs capacités de traction ; la durée moyenne d'utilisation est de l'ordre de 3 ans sur les Unités (5 et 7), ce qui est confirmé par I. REH (11) dans son étude en zone encadrée par la SODEVA.

Il y a donc un renouvellement rapide des paires de bœufs et un dressage d'animaux très jeunes (2 ans en moyenne selon I. REH (11), ce qui s'explique par :

- la difficulté de trouver des animaux de grand gabarit et leur prix prohibitif en raison de la concurrence du marché de la viande ;

- la relative légèreté de nombreux travaux faits avec une paire de bœufs ;

- surtout, l'intérêt qu'il y a à valoriser la croissance pondérale de jeunes animaux qui exigent moins d'alimentation que l'entretien de bœufs âgés de grand format.

Cette forme « *d'embouche longue* » est effectivement une opération rentable qui valorise au mieux l'alimentation destinée aux bœufs de travail ; cet aspect ne semble pas avoir échappé aux agropasteurs du Sine Saloum qui se sont déterminés eux-mêmes en ce qui concerne la gestion de ces animaux.

L'intérêt économique que représente la valorisation en viande des bœufs de travail après 2 ou 3 campagnes agricoles nous semble constituer l'une des raisons essentielles du succès de cette pratique au Sine Saloum.

A titre indicatif, nous proposons des estimations de la plus-value sur la base des prix courants en 1981, en évitant volontairement de citer les records en la matière, (certaines paires de bœufs exceptionnels se vendant jusqu'à 250 000 F CFA) :

Prix d'achat d'une paire de bœufs de 2 ans :
(150 à 200 kg par bœuf à 165-175 F/kg) =
50 000 à 70 000 F CFA

Prix de vente d'une paire de bœufs de 5 ans :
(350 à 400 kg par bœuf à 180-200 F/kg) = 126 000 à 160 000 F CFA

La plus value est donc de l'ordre de 40 000 à 50 000 F CFA par bœuf, après 3 campagnes agricoles.

Ce type de spéculation, avec rotation rapide des bœufs de travail, pose un problème d'approvisionnement en jeunes bovins. L'étude des structures de troupeaux (7) pastoraux montre que les élevages des unités (surtout à Thyssé Kaymor) parviennent difficilement à assurer le renouvellement du cheptel de trait.

La promotion des femelles de trait lancée en 1972 répond, entre autres, à cette préoccupation.

Les femelles bovines de trait

Cette pratique originale a des racines anciennes au Sénégal (R. TOURTE, IRAT, 1960-61, projet Arachide-Mil de la SODEVA 1969). Elle démarrera pratiquement sur les unités en 1972. Il est remarquable de noter le développement rapide de l'utilisation des vaches pour la traction dans la région du Sine Saloum (cf. tabl. II et graphiques 1, 2 et 3).

Nous présentons ci-dessous les proportions en pourcentage des paires de vaches (P.V.) par rapport à l'ensemble des attelages bovins (cf. données du tabl. II) :

Le développement rapide de l'utilisation des vaches de trait est remarquable en zone SODEVA (14) où depuis 1978 une paire de bovins de trait sur quatre est constituée de femelles ; sur les unités, assez curieusement, la proportion plafonne autour de 20 p. 100 à Thyssé Kaymor alors qu'elle diminue à Koumbidia entre 1978 et 1981 ; cette observation est peut-être liée au fait qu'il y a moins de problèmes d'approvisionnement en jeunes bœufs à Koumbidia qu'à Thyssé Kaymor et que les paysans restent très attachés à la pratique de l'embouche des mâles par le biais de la traction.

TABL. N°III-Evolution des proportions de vaches de trait

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Sine Saloum p.100 PV	-	-	3,5	12,2	16	20,8	27	27	26	26
U.E. Koumbidia p.100	4,9	2,6	7,6	7,8	11,8	8,8	14,4	13,7	9,4	8,2
U.E. Thyssé Kaymor p.100	1,5	3,8	7,4	7,4	11,5	13,7	19,7	18,4	17,5	19,5

Il est à noter que l'acquisition de vaches de trait se fait surtout à l'occasion du renforcement du potentiel de l'exploitation par une nouvelle paire qui peut être la seconde voire la troisième. Ceci minimise quelque peu les inconvénients rencontrés dans leur utilisation ; la principale difficulté étant de faire concorder le calendrier de reproduction des deux femelles avec celui des travaux agricoles. Il faut, en effet, ménager un repos de 3 à 4 mois pour la vache lors du vêlage (fin de gestation et début de lactation). Les attelages de vaches sont également moins forts et moins résistants que les attelages de mâles.

Les agropasteurs reconnaissent néanmoins beaucoup d'avantages à cette pratique :

- carrière de travail plus longue pour la vache,
- dressage des femelles plus facile et allure rapide,
- production de veaux et de lait...

L'utilisation des femelles de trait a permis d'accélérer la sédentarisation et l'intégration des bovins à l'exploitation agricole.

EVOLUTION DU CHEPTEL EQUIN ET ASIN

Au tableau II, nous avons produit les effectifs des chevaux et des ânes pour le Sine Saloum (selon la DSPA, Direction de la Santé et des Productions Animales du Ministère du Développement Rural) et pour les deux unités expérimentales ; ces derniers chiffres établis sur les unités ont été obtenus par des recensements périodiques assez fiables. Les données de la DSPA sont des estimations plus ou moins précises.

Nous illustrons l'évolution observée aux graphiques 1, 2 et 3.

Au niveau régional, en dix ans, l'effectif des chevaux et des ânes aurait plus que doublé. Sur les unités, on observe une augmentation du nombre des chevaux mais une diminution de l'effectif des ânes. Concernant les chevaux, nous observons une tendance marquée vers l'élevage ; c'est ainsi qu'à Thyssé Kaymor, la proportion des juments parmi les chevaux adultes passe de 27 p. 100 en 1973 à 51 p. 100 en 1981 (7).

Il est intéressant de noter, à Koumbidia en particulier (cf. graphique 2), une augmentation parallèle du nombre des chevaux et des bœufs de traction. Cette évolution a pu être favorisée, au plan sanitaire, par le cycle des années sèches qui a dû réduire l'incidence de la trypanosomose, à laquelle les chevaux sont très sensibles.

Enfin il faut souligner l'utilité spécifique du cheval qui reste très apprécié même s'il ne permet pas la même spéculation que les bovins (pas de valorisation bouchère au Sénégal). Un cheval coûte en 1981 de 50 000 à 90 000 francs CFA alors qu'une paire de jeunes bovins de 2 ans (voir ci-dessus) coûte environ 50 000 à 70 000 francs CFA. Les agropasteurs apprécient, en particulier, la rapidité du cheval pour le transport et pour certains travaux agricoles tels que les semis.

Nous rapprochons, comme ci-dessus, les effectifs des animaux de traction, des superficies cultivées, pour établir le nombre moyen d'hectares cultivés par attelage (paire de bovins, cheval ou âne) :

<i>Superficie cultivée par attelage :</i>	1970	1980
<i>Ensemble du Sine Saloum</i>		
(Superf. cult.)	(770 000 ha)	(935 000 ha)
Nb d'ha par attelage bovin	366	35
" cheval	16,6	15,3
" âne	29,5	21
<i>Ensemble des 2 unités</i>		
(Superf. cult.)	(3 155 ha)	(4 000 ha)
Nb d'ha par attelage bovin	39	9,7
" cheval	16,6	8,9
" âne	13,1	24,4

Il est remarquable de noter que l'évolution est similaire pour les chevaux entre les unités et l'ensemble de la région alors qu'elle est très différente pour les bovins et les ânes. On constate, en effet, pour la région un développement de la traction asine (contre un retrait sur les unités) et un retard considérable pour la traction bovine par rapport aux unités. Ces paramètres semblent être pour les systèmes considérés des indicateurs du « niveau d'intensification ».

L'EVOLUTION DU SYSTEME PASTORAL DANS LE PROCESSUS D'INTENSIFICATION AGRICOLE

Nous avons abordé par ailleurs (6) les relations entre le système de culture, le système « d'élevage intégré » à l'exploitation et le système pastoral extensif dans cette évolution

globale des systèmes de production au Sine Saloum. Il existe, en effet, des relations importantes dans cette zone agropastorale, que nous rappelons ci-dessous :

a) L'utilisation interdépendante du terroir, par les animaux, les cultures...

b) Le rôle des restitutions du cheptel (fumier, fèces...) pour le maintien de la fertilité des sols (transfert de matière organique des parcours vers les champs cultivés par la technique du « parcage ») ;

c) Le rôle essentiel, en saison sèche, des résidus de culture et des jachères agricoles, pour l'alimentation du cheptel ;

d) L'utilisation de l'énergie animale dans le système agaire : travaux agricoles, transports, exhaure... etc,

e) Le rôle socio-économique essentiel du cheptel (accumulation du capital, épargne...).

Schématiquement, il apparaît que dans les unités expérimentales, le processus d'intensification agricole qui a entraîné une augmentation des surfaces cultivées et la promotion d'un « élevage intégré » à l'exploitation, semble avoir remis en cause, en partie, la présence du troupeau bovin extensif (« système pastoral ») (cf. tabl. II).

La diminution des effectifs des bovins apparaît dans les deux unités expérimentales mais elle est plus accentuée à Thyssé Kaymor.

Nous avons analysé le rôle possible de divers facteurs sur ce phénomène :

a) La concurrence alimentaire au niveau de l'utilisation des résidus de récolte qui sont de plus en plus orientés vers l'exploitation pour l'entretien du « cheptel intégré » : bœufs de traction, chevaux, petits ruminants ;

b) L'extension des cultures, liée au développement de la traction bovine, qui a réduit les surfaces des parcours naturels destinés surtout au « troupeau pastoral » ;

c) L'évolution récente des conditions climatiques qui a joué, par une diminution de l'offre fourragère, par une augmentation des pertes en bétail et par un « destockage conjoncturel » justifié par la baisse des revenus provenant des productions végétales.

Cette réduction importante de l'effectif des bovins extensifs pose le problème du maintien de l'équilibre de l'agrosystème, compte-tenu des relations évoquées ci-dessus, entre l'élevage et les cultures. Le problème essentiel

qui justifierait des observations plus précises, est celui du maintien de la fertilité des champs cultivés. Le troupeau bovin extensif joue, en effet, un rôle important, grâce au parcage, dans un transfert de fertilité des zones de parcours vers les parcelles cultivées. Il nous paraît donc souhaitable, dans de tels systèmes de production comportant assez peu d'intrants (énergie fossile, fertilisants...), de maintenir un certain équilibre entre les herbivores domestiques et les surfaces cultivées. La situation dans certaines régions Soudaniennes d'Afrique consacrées à des cultures telles que l'arachide ou le coton illustre les méfaits d'une rupture de cet équilibre.

CONCLUSION

Les observations faites dans le cadre du projet « unités expérimentales du Sine Saloum » ainsi que celles de la Société Régionale de Développement (la SODEVA) nous ont permis de suivre l'évolution de certains paramètres du système de production agricole. Globalement, la traction animale apparaît comme un thème que les producteurs se sont bien appropriés et qui se développe rapidement au plan régional ; ce processus a permis le développement d'une nouvelle forme d'élevage producteur de travail et de viande lié à la traction bovine.

L'élevage du cheval a évolué vers la reproduction et cette espèce, d'utilisation plus ancienne par les paysans, se maintient remarquablement dans un rôle complémentaire de celui des bovins.

Dans les conditions particulières « d'intensification » des unités expérimentales, une remise en cause partielle de la présence des troupeaux pastoraux apparaît comme une conséquence plus ou moins directe de la culture attelée.

Un nouvel équilibre doit être recherché pour le maintien de la productivité du système agro-pastoral.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement Messieurs Thierno M. DIAO et Abdou M. FAYE, agents techniques d'élevage, responsables des unités expérimentales, pour leur efficace collaboration.

LHOSTE (P.) Desarrollo de la tracción animal y evolución de los sistemas pastorales en el Sine Salum, Senegal (1970-1981). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1983, 36 (3) : 291-300.

Resumen. — Actualmente, se pone gran empeño en el desarrollo del cultivo uncido en África occidental. En Sine Salum, Senegal, dónde se utiliza la tracción animal, se ha observado un desarrollo notable de la tracción bovina durante un decenio (1970-1980).

El autor analiza ciertos factores de esta evaluación esencialmente a partir de las experiencias de los centros experimentales del Sine Salum (proyecto de investigación pluridisciplinaria efectuado en medio real de 1968 a 1981). En dichos centros, la tracción bovina es un elemento determinante del proceso de desarrollo agrícola ; Se desarrolla un nuevo tipo de ganadería integrada a la explotación agrícola con un importante aspecto producción de carne por bueyes que se reemplazan rápidamente ; la utilización de vacas de tiro que desde ahora tiene un gran impacto en la región del Sine Salum intensifica dicho nuevo tipo de ganadería integrada y sedentaria.

Esta evolución rápida plantea el problema del equilibrio del sistema agropastoral.

Palabras claves : Tracción animal — Desarrollo agrícola — Ganado vacuno — Senegal.

BIBLIOGRAPHIE

1. BENOIT-CATTIN (M.) et FAYE (J.). L'exploitation agricole familiale en Afrique Soudano-Sahélienne. Paris, PUF-ACCT-CILF, 1982 (Coll. Techniques vivantes).
2. BOUDET (G.). Réflexions sur l'association agriculture-élevage. Colloque sur l'élevage — OCAM — Fort Lamy, Tchad, 8-13 déc. 1969. Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1971.
3. COLLOQUE sur l'Élevage. Fort Lamy, Tchad, 8-13 déc. 1969 — Organisation Commune Africaine et Malgache (OCAM). Maisons-Alfort, IEMVT, 1971.
4. DELGADO (C. L.), Mc INTIRE (J.). Constraints on oxen cultivation in the Sahel. *Am. J. agric. Econ.*, 1982, 64 (2).
5. FAYE (J.), MBODJ (M.). L'élevage dans l'Unité Expérimentale de Thyssé Kaymor/Sonkorong en 1974. Bambey, CNRA, Février 1976.
6. LHOSTE (Ph.). Intensification agricole et évolution de l'élevage en zone agro-pastorale (1970-1981). Communication aux Dixièmes Journées Médicales de Dakar, 25-30 janvier 1982. Sous thème : Evolution de l'élevage et développement.
7. LHOSTE (Ph.) et CARPENTIER (J.). Contribution au bilan des Unités Expérimentales : Volet Elevage. Dakar, LNERV, 1981. (ISRA Doc. de travail n° 88).
8. NOURRISSAT (P.). La traction bovine au Sénégal. Bambey, CNRA, Septembre 1965.
9. RAMOND (C.), MONNIER (J.), POCTHIER (G.), TOURTE (R.). Application des résultats de la recherche à la définition des modèles d'exploitation — La démarche de l'IRAT au Sénégal — *Agron. trop.*, 1970, 25 (10-11) : 963-972.
10. Recherche et développement agricole. Les Unités Expérimentales du Sine Saloum au Sénégal (1968-1981). Bilan et synthèse — Document en cours de publication (1982).
11. REH (I.). Etude de la production de viande des bovins de trait dans le Sine Saloum. Berlin, Septembre 1981.
12. SARGENT (M. W.), LICHTÉ (J. A.), MATLON (P. J.), BLOOM (R.). An assessment of animal traction in francophone West Africa. Michigan State University, Department of Agricultural Economics, African rural Economy program, March 1981. (Working paper n° 34).
13. Séminaire sur le bilan et les perspectives des recherches sur le développement rural menées dans les unités expérimentales du Sine Saloum. Bambey ISRA-GERDAT, CNRA, 16-21 mai 1977.
14. SODEVA. Rapports annuels.
15. TOURTE (R.). Thèmes légers. Thèmes lourds. Systèmes intensifs. Voies différentes ouvertes au développement agricole du Sénégal. *Agron. trop.*, 1971, 26 (5) : 632-671.